



## AUSLEGESCHRIFT

1 206 241

Deutsche Kl.: 47 g - 20/02

Nummer: 1 206 241

Aktenzeichen: L 40957 XII/47 g

Anmeldetag: 15. Januar 1962

Auslegetag: 2. Dezember 1965

## 1

Die Erfindung betrifft eine Mischbatterie mit automatischer Regelung der Temperatur des ausfließenden Wassers, mit koaxial zueinander angeordneter Heißwasser-, Mischwasser- und Kaltwasserkammer, wobei die Heißwasserkammer und die Kaltwasserkammer über je ein Ventil mit der Mischwasserkammer verbunden sind, in der Mischwasserkammer ein Temperaturfühler vorgesehen ist, der die Ventile über ein in der Achsrichtung bewegliches, die Ventilorgane und den Temperaturfühler umfassendes System steuert und wobei die Ventilorgane und das den Fühler umfassende System axial mit einer von Hand betätigbaren Verstelleinrichtung für die Veränderung des Abstandes zur Regulierung der ausfließenden Gesamtwassermenge verbunden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Mischwassertemperatur möglichst genau der eingestellten Temperatur entsprechend zu halten, und zwar unabhängig von den Schwankungen der Heißwassertemperatur. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ventile und das System in einem die Mischwasserkammer völlig umgebenden Innengehäuse angeordnet sind und mit diesem eine Einheit bilden, welche Einheit von einem Außengehäuse unter Bildung eines Kaltwasserführenden Ringraumes umgeben ist, der sich über die gesamte Länge der Mischkammer erstreckt und an dem dem Heißwasserventil zugewandten Ende der Mischwasserkammer in diese einmündet.

Durch die Erfindung wird vor allem erreicht, daß das den Temperaturfühler umgebende Gemisch keiner Beeinflussung durch das heiße Wasser ausgesetzt ist, sondern ausschließlich von kaltem Wasser umgeben ist, dessen Temperatur als praktisch konstant angesehen werden kann und das bewegliche System ohne Schwierigkeit ein- und ausgebaut werden kann, ohne daß es vom Installateur nachjustiert werden muß. Es wird also der Einbau eines bereits genauestens justierten Systems auf einfache Weise ermöglicht, ohne daß nach dem Einbau ein Nachjustieren erforderlich ist.

Im einzelnen wird die Wirkungsweise nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. In den Zeichnungen stellt dar

Fig. 1 eine Mischbatterie im Längsschnitt,

Fig. 2 einen Schnitt durch ein Detail der Mischbatterie der Fig. 1 in größerem Maßstab.

Das Außengehäuse 1 der Mischbatterie gemäß der Fig. 1 enthält einen Kaltwasserzuflußstutzen 3, einen Heißwasserzuflußstutzen 4 und einen Mischwasserabflußstutzen 5. Der Kaltwasserzuflußstutzen ist mit einer Kaltwasserkammer 6 verbunden und der Heiß-

Mischbatterie mit automatischer Regelung des ausfließenden Wassers

Anmelder:

Albert Lins, Zürich (Schweiz)

Vertreter:

Dr.-Ing. E. Hoffmann und Dipl.-Ing. W. Eitle, Patentanwälte, München 8, Maria-Theresia-Str. 6

Als Erfinder benannt:

Rudolf Killias, Gossau, Zürich (Schweiz)

Beanspruchte Priorität:

Schweiz vom 1. Februar 1961 (1562)

## 2

wasserzuflußstutzen 4 mit einer Heißwasserkammer 7. Zwischen beiden liegt die mit 8 bezeichnete Mischwasserkammer, die innerhalb eines Innengehäuses 2 angeordnet und mit dem Mischwasserabflußstutzen 5 verbunden ist. Die Heißwasserkammer 7 ist mit der Mischwasserkammer 8 über ein Ventil 9 verbunden. Das Ventil 9 enthält einen Ventilsitz 9a sowie ein bewegliches Ventilorgan 9d, das, wie gezeigt, auf einem Übertragungsorgan 10 befestigt ist und mit diesem in axialer Richtung bewegt werden kann. An der dem Ventilsitz 9a zugewandten Fläche des beweglichen Ventilorganes 9d ist ein O-Ring 9e eingepannt, der in der Schließstellung des Ventils 9 auf dem Ventilsitz 9a aufliegt und die Verbindung zwischen der Heißwasserkammer 7 und der Mischwasserkammer 8 unterbricht. Eine im wesentlichen gleiche Ventilkonstruktion 11 ist in der Kaltwasserkammer 6 vorgesehen, wobei ein bewegliches Ventilorgan 11d mit einem Ventilsitz 11a zusammenwirkt.

Die Kaltwasserkammer 6 schließt sich an eine mit 12 bezeichnete Zwischenkammer an, in die das Kaltwasser zunächst gelangt, wenn das allgemein mit 11 bezeichnete Ventil bei der Kaltwasserkammer 6 geöffnet ist. Die Zwischenkammer steht über einige Öffnungen 13 in dem Innengehäuse 2 mit dem Ringraum zwischen diesem Innengehäuse 2 und mit dem Außengehäuse in Verbindung. Dieser ringförmige Kanal bzw. Zwischenraum ist mit 14 bezeichnet und leitet das Kaltwasser zu der im Innern des Innengehäuses 2 befindlichen Mischwasserkammer. In der

509 740/233

Darstellung unmittelbar über dem Ventilsitz 9a sind zu diesem Zweck eine Reihe von Öffnungen 15 vorgesehen, durch die das in dem Kanal 14 befindliche Kaltwasser in die Mischkammer 8 gelangt. Damit das in dem Ringraum 14 befindliche kalte Wasser nicht direkt zu dem Mischwasserabfluß 5 gelangen kann, ist die Öffnung des Mischwasserstutzens 5 von einem O-Ring 16 umgeben, der an dem Innengehäuse 2 anliegt, und weiterhin eine Öffnung 17 in diesem Innengehäuse umgibt. Diese Öffnung 17 stellt somit die Verbindung zwischen der Mischwasserkammer und dem Mischwasserabflußstutzen 5 dar.

In der Mischwasserkammer 8, die gegen die Zwischenkammer 12 durch eine mit dem Gehäuse 2 verbundene Wand 25 abgetrennt ist, befindet sich der allgemein mit 20 bezeichnete Temperaturfühler. Er besteht aus einem Temperaturfühlergehäuse 20a, welches, wie bei 20b gezeigt ist, mit dem Übertragungsorgan 10 verschraubt ist. Im Innern des Gehäuses 20a ist ein Faltenbalg 20c vorgesehen, welcher an dem in der Zeichnung unteren Ende mit dem Übertragungsorgan 10 verbunden ist und an dem oberen Ende mit einem Teller 20d. Der Teller 20d ist mit einer Druckstange 20e verbunden, die sich durch eine axiale Bohrung 10a in dem Übertragungsorgan 10 erstreckt. Das in der Darstellung untere Ende der Druckstange 20e liegt auf einem Widerlager 21 auf, dessen axiale Lage verstellt werden kann.

Durch Veränderung der axialen Lage des Widerlagers 21 oder vorzugsweise durch Verändern der Vorspannung der dieses Widerlager umgebenden Ausgleichsfeder 21a kann eine Feinregulierung des Temperaturwertes bzw. eine Justierung entsprechend einer vorgegebenen Skala des weiter unten zu beschreibenden Temperatureinstellorgans vorgenommen werden.

Der Zwischenraum zwischen dem Faltenbalg 20c und dem Temperaturfühlergehäuse 20a ist, wie bei 20f angedeutet, mit einem Steuermedium gefüllt. Bei Temperaturerhöhung verdampft ein mehr oder weniger großer Anteil der flüssigen Phase des Steuermediums, was eine Druckerhöhung zur Folge hat. Nachdem der Teller 20d sich über die Druckstange 20e abstützt und somit keine Bewegung in axialer Richtung durchführen kann, bewegt sich das Fühlergehäuse 20a in der Darstellung nach oben. Mit dieser Aufwärtsbewegung des Gehäuses ist eine Aufwärtsbewegung der beweglichen Ventilorgane 9d und 11d verbunden. Durch die Aufwärtsbewegung der beweglichen Ventilorgane 9d und 11d wird der Heißwasserzufluß gedrosselt und der Kaltwasserzufluß verstärkt, was eine Temperaturabnahme des Mischwassers zur Folge hat.

Zur Regulierung der ausfließenden Gesamtwassermenge kann der Abstand zwischen den beiden beweglichen Ventilorganen verändert werden. Zu diesem Zweck schließt sich an das Temperaturfühlergehäuse 20a ein Körper 23 an, der mit der Schraube 24 gegen Verdrehung gesichert ist. An den Körper 23 schließt sich eine Zugstange 26 an, die sich durch eine axiale Bohrung 27 in dem beweglichen Ventilorgan 11d erstreckt. Die Zugstange 26 läuft in der Darstellung oben in ein Gewinde 26a ein, welches mit einer Mutter 18 in Eingriff steht. Die Mutter 18 ist mit einem Vierkant 28 drehverbunden, wobei jedoch eine Relativbewegung zwischen der Mutter 18 und dem Vierkant 28 in axialer Richtung möglich ist.

Mit dem Vierkant 28 ist über eine Stange 29 ein Einstellknopf 30 für die Gesamtwassermenge verbunden.

Zur Steuerung der Temperatur des ausfließenden Wassers besitzt die Mutter 18 eine mit 18a bezeichnete Schulter, auf die ein Ring 31 aufliegt. Der Ring 31 weist an einer Seite einen Vorsprung 31a auf, der in einen achsparallelen Schlitz 32 des Innengehäuseteiles 2a ragt. Durch die Elemente 31 und 32 wird somit verhindert, daß sich der Ring 31 gemeinsam mit der Mutter 18 dreht.

Auf dem Ring 31 liegt das eine Ende einer Feder 33 auf. Das entgegengesetzte Ende der Feder liegt an einen Ring 34 an, der auf einen Gewindekörper 35 geführt ist, der mit einem Einstellknopf 36 fest verbunden ist. Der Ring 34 ist in gleicher Weise gegen Verdrehung gesichert, wie dies an Hand des Ringes 31 beschrieben worden ist.

Wenn nun der Einstellknopf 36 in der einen Richtung gedreht wird, bewegt sich der mit einem Innengewinde versehene Körper 34 nach unten, was die Vorspannung der Feder 33 erhöht. Eine Folge hiervon ist, daß die Kraft, mit der die Feder auf den Ring 31 einwirkt, erhöht wird. Die Kraft wirkt über die Stange 26 auf das gesamte bewegliche System ein, welches, wie bereits ausgeführt, die in ihrem Abstand zueinander veränderlichen beweglichen Ventilorgane 9d und 11d umfaßt, sowie den Körper 23, das Gehäuse 20a des Temperaturfühlers und das Übertragungsorgan 10. Das Widerlager zu der Feder 33 bildet das Dehnungsmedium 20f in dem Temperaturfühlergehäuse 20a. Das beschriebene, in Achsrichtung des Gehäuses bewegliche System nimmt nun eine Ruhelage ein, die dadurch gegeben ist, daß der Federdruck mit dem Druck im Gleichgewicht steht, mit welchem das Steuermedium auf die Oberfläche des Tellers 20d einwirkt. Es ist somit zu ersehen, daß durch den Einstellknopf 36 die Temperatur des ausfließenden Wassers geregelt bzw. eingestellt werden kann.

Wenn sich während des Betriebes beispielsweise die Temperatur des durch den Stutzen 4 zufließenden heißen Wassers verringert, wird der Temperaturfühler abgekühlt, so daß ein Teil des Steuermediums kondensiert und der Druck in dem Temperaturfühler abnimmt. Eine Folge hiervon ist, daß sich das gesamte in axialer Richtung bewegliche System zufolge der Einwirkung der Feder 33 nach unten bewegt, was die Kaltwasserzufuhr drosselt und die zufließende Heißwassermenge erhöht. Die gleichen Folgen treten ein, wenn der Druck der Feder 33 durch entsprechende Drehung des Knopfes 36 erhöht wird, wobei die Temperatur des ausfließenden Wassers zunimmt.

Es sei an dieser Stelle angemerkt, daß die gesamte Mischbatterie zusammengebaut und abschließend in das Gehäuse 1 eingeschoben werden kann. Es ist ohne weiteres zu ersehen, daß alle übrigen Bestandteile an dem Innengehäuse angebracht werden können, während das Außengehäuse 1 nur als Hülse dient. Gegebenenfalls muß das Innengehäuse gegen Verdrehung gesichert werden. Dies kann beispielsweise durch eine Madenschraube 40 geschehen, wie dies am untern Ende der Darstellung gezeigt ist.

Die Genauigkeit der Temperatur des ausströmenden Wassers hängt in entscheidendem Maße davon ab, welchen Widerstand das gesamte in axialer Richtung bewegliche System einer Steuerkraft entgegen-

setzt. Es sei daher angemerkt, daß bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel das erwähnte bewegliche System nur mit zwei Dichtungs-O-Ringen, d. h. mit dem O-Ring 9g und dem entsprechenden O-Ring 11g bei dem Ventil 9 und 11 mit der einen Wand des Innengehäuses in Verbindung steht. Diese beiden O-Ringe 9g und 11g bewirken einerseits eine Abdichtung der Kaltwasserkammer 6 und der Heißwasserkammer 7 und andererseits die Lagerung des Systems. Hierbei ist darauf zu achten, daß die vorgesehenen Führungs- bzw. Halterungsorgane für das bewegte System keine Kräfte entwickeln, die eine Funktion der jeweiligen Lage des beweglichen Systems sind. Bei größeren Hüben ist nun der Fall denkbar, daß die O-Ringe 9g und 11g, die sich an der Innenwand des Innengehäuses 2 abwälzen, auf das bewegte System eine Kraft übertragen, die bestrebt ist, dieses System in die Ausgangslage zurückzubewegen. Um derartige Einflüsse von Seiten dieser O-Ringe auszuschalten, kann eine Konstruktion gewählt werden, wie sie in Fig. 2 veranschaulicht ist, wobei die gleichen Bezugszeichen verwendet sind, wie bei Fig. 1. Fig. 2 zeigt in größerem Maßstab den in der Darstellung der Fig. 1 linken Teil des Dichtungsringes 9g. Aus Fig. 2 kann ersehen werden, daß der mit O-Ring 9g in Kontakt stehende Teil des Innengehäuses 2 abgeschrägt ist, wie dies bei 45 gezeigt ist. In gleicher Weise ist das bewegliche Ventilorgan 9d an der mit dem O-Ring 9g in Kontakt stehenden Auflagefläche abgeschrägt, wie dies bei 46 gezeigt ist. Die beiden kegelförmigen Auflageflächen 45 und 46 für den Ring 9g bilden somit einen ringförmigen Spalt, der sich in Richtung des abzudichtenden Druckes, d. h. in der Richtung des Pfeiles 47 verjüngt. Bei einer derartigen Anordnung des Dichtungs- bzw. O-Ringes 9g wird dieser bei einer Axialbewegung des Ventilorgans 9d bzw. des beweglichen Systems abgerollt, ohne daß irgendwelche Kräfte in der Bewegungsrichtung entstehen. Die Bewegungsrichtung ist in Fig. 2 durch den Pfeil 48 veranschaulicht.

Vor dem Einschieben des Innengehäuses 2 in das Außengehäuse 1 kann zunächst der obere Abschlußkörper 41 aufgeschraubt werden. Nach dem Einschieben des Innengehäuses wird mit der Ausgleichsfeder 21a die Feineinstellung der Temperatur des ausfließenden Wassers vorgenommen, worauf auch der in der Darstellung untere Abschlußkörper 43 aufgeschraubt werden kann. Aus der Darstellung ist ohne weiteres zu ersehen, daß ein Einbau des Innengehäuses auch nach der Montage des Außengehäuses vorgenommen werden kann; diese Tatsache ist insbesondere bei Reparaturen von Bedeutung, da das Innengehäuse 2 als vorfabrizierte Einheit gegen die entsprechende schadhafte Einheit an Ort und Stelle ausgewechselt werden kann.

Wie aus der Darstellung ohne weiteres ersehen werden kann, wird nun sowohl das Temperaturfühlergehäuse 20a als auch das Verbindungsglied 10 vollständig vom Mischwasser umspült, weswegen die Temperatur des Steuermediums nur vom Mischwasser beeinflusst wird. Durch das Einführen des Kaltwassers von der Einstellseite der Mischbatterie her werden einerseits die Verbindungsglieder 23 und 26 nur vom Kaltwasser beaufschlagt, während andererseits durch Zuführung des Kaltwassers in

Nachbarschaft des Heißwasserventils 9 eine Mischung der beiden Ströme schon im Bereich des Verbindungsgliedes 10 stattfindet, so daß dieses an seinem mit dem Temperaturfühler in Verbindung stehenden Teil die Temperatur des Mischwassers annimmt. Zudem wird die Mischwasserkammer durch die Umhüllung mit Kaltwasser gegen die sonst durch das Heißwasser hervorgerufene thermische Beeinflussung abgeschirmt. Ferner wird durch diese vorgeschriebene Anordnung bewirkt, daß das Außengehäuse bis auf die Zone in unmittelbarer Nachbarschaft des Heißwasserventils die Temperatur des Kaltwassers annimmt. Da aber die Temperatur des Kaltwassers gegenüber jener des Heißwassers praktisch als konstant angesehen werden kann, sind auch die Temperaturschwankungen der den Temperaturfühler beeinflussenden Komponenten praktisch konstant, was eine gegenüber den bekannten Mischern wesentlich genauere Justierung der erfindungsgemäßen Mischbatterie erlaubt.

#### Patentansprüche:

1. Mischbatterie mit automatischer Regelung der Temperatur des ausfließenden Wassers, mit koaxial zueinander angeordneter Heißwasser-, Mischwasser- und Kaltwasserkammer, wobei die Heißwasserkammer und die Kaltwasserkammer über je ein Ventil mit der Mischwasserkammer verbunden sind, in der Mischwasserkammer ein Temperaturfühler vorgesehen ist, der die Ventile über ein in der Achsrichtung bewegliches, die Ventilorgane und den Temperaturfühler umfassendes System steuert und wobei die Ventilorgane und das den Fühler umfassende System axial mit einer von Hand betätigbaren Verstell-einrichtung für die Veränderung des Abstandes der Ventilorgane zur Regulierung der ausfließenden Gesamtwassermenge verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventile (9, 11) und das System in einem die Mischwasserkammer (8) völlig umgebenden Innengehäuse (2) angeordnet sind und mit diesem eine Einheit bilden, welche Einheit von einem Außengehäuse (1) unter Bildung eines Kaltwasser führenden Ringraumes (14) umgeben ist, der sich über die gesamte Länge der Mischkammer erstreckt und an dem dem Heißwasserventil (9) zugewandten Ende der Mischwasserkammer in diese einmündet.

2. Mischbatterie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche System in an sich bekannter Weise durch O-Ringe (9g und 11g) am Innengehäuse (2) dichtend gelagert ist, die an den beweglichen Ventilorganen (9d, 11d) vorgesehen sind und die Kaltwasserkammer (6) und die Mischwasserkammer (8) nach außen begrenzen.

#### In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 671 115, 1 015 395; deutsche Auslegeschrift Nr. 1 062 998; deutsche Gebrauchsmuster Nr. 1 764 025, 1 828 008; französische Patentschrift Nr. 1 227 865; britische Patentschrift Nr. 516 430; USA.-Patentschrift Nr. 2 766 771.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

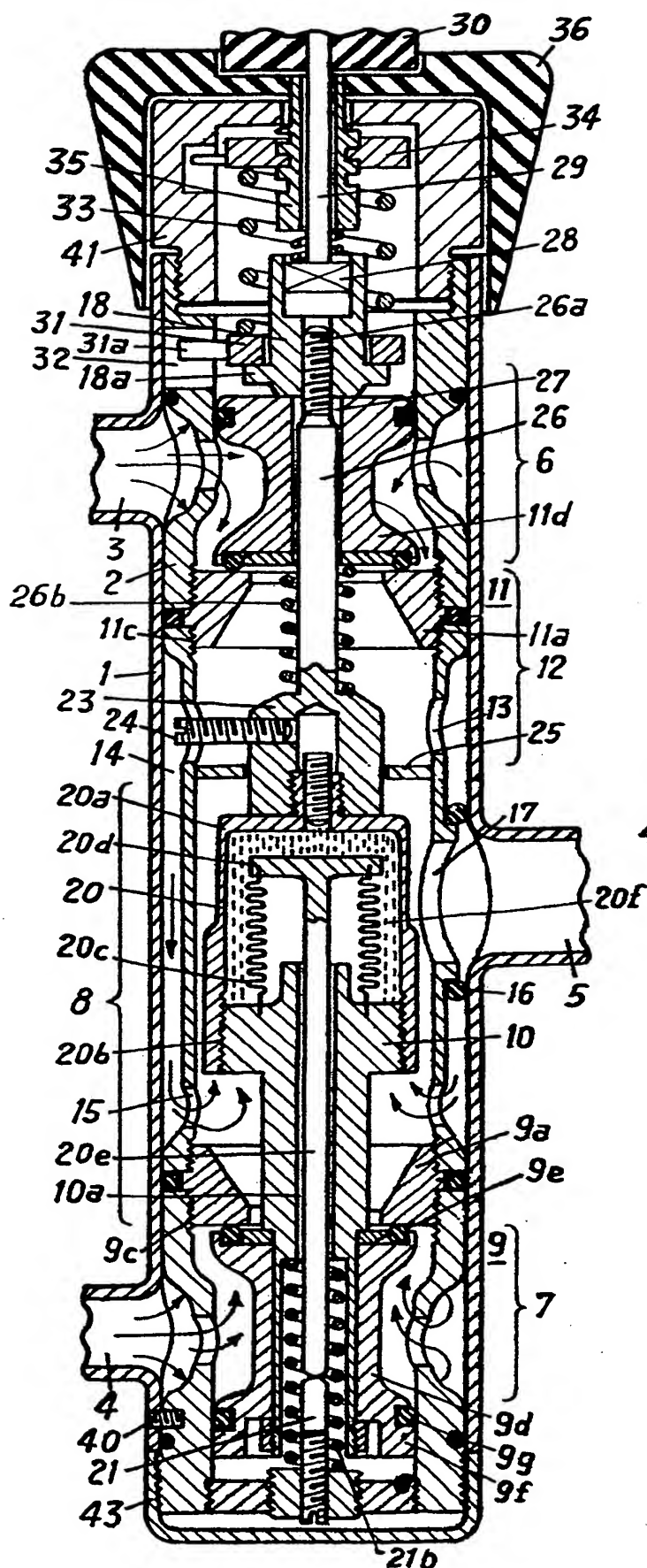


Fig. 2

